

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian berupa Quasi-Experimental Design (Eksperimen Semu). Eksperimen semu adalah eksperimen yang tidak melakukan pengendalian pada variable pengganggu, pada waktu penelitian tidak semua variabel dikendalikan. Pada penelitian ini untuk menganalisis kemampuan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam membunuh larva *Aedes Aegypti* dengan perlakuan perbedaan konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis yaitu konsentrasi 12,5%, 15%, 17,5%.

B. Subjek Penelitian

1. Subjek

Subjek dari penelitian ini adalah ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang di dapatkan dari tanaman jeruk nipis yang berada di lampung timur.

2. Objek

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* yang didapatkan dari Balai Litbangkes Baturaja.

Jumlah keseluruhan populasi menentukan jumlah sampel pada tiap wadah diisi 20 ekor larva *Aedes Aegypti* dengan 6 kali pengulangan dengan larva berumur instar

III (2 hari). Jumlah seluruh sampel yang digunakan yaitu jumlah keseluruhan sampel dan jumlah pengulangan, 20 ekor x 4 variasi x 6 pengulangan = 480 ekor larva nyamuk *aedes aegypti* instar III. Banyaknya pengulangan setiap perlakuan dicari menggunakan rumus federer. Rumus federer adalah jumlah subjek untuk penelitian eksperimental Federer, 1963 (Dyah Ika Krisnawati 2012). Rumusnya sebagai berikut :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan :

t = jumlah variasi

r = jumlah pengulangan

maka jumlah subjek per kelompok dihitung dengan proses berikut :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$3(r-1) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r \geq 15 + 3$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq \frac{18}{3}$$

$$r \geq 6$$

Jadi, didapatkan jumlah pengulangan yaitu 6

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Jurusan Kesehatan Lingkungan.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan April tahun 2023.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas atau *independent variable* penelitian ini adalah berbagai konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) dengan konsentrasi 0% (kontrol), 12,5%, 15%, 17,5%. Dan larva *Aedes Aegypti* instar III.
2. Variabel terkait atau *dependent variable* penelitian ini adalah jumlah larva *Aedes Aegypti* yang mati.
3. Variabel kendali penelitian ini adalah Suhu, pH

E. Pengumpulan Data

1. Data primer adalah data kematian larva dan yang diperoleh dari hasil pengamatan dalam penelitian di laboratorium.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari penelitian yang sejenis yang berkaitan dengan uji efektivitas ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes Aegypti*.

F. Alat dan Bahan

1. Alat
 - a. Beaker glass
 - b. pH meter / kertas lakmus
 - c. Thermometer
 - d. Pipet tetes
 - e. Pipet ukur
 - f. Blander / Penumbuk
 - g. Neraca analitik
 - h. Kain penyaring
2. Bahan
 - a. Larva *Aedes Aegypti*
 - b. Daun jeruk nipis
 - c. Etanol 96%

G. Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Daun Jeruk Nipis
 - a. Daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) yang telah didapatkan dinersihkan menggunakan air lalu dipisahkan antara daun dan batangnya.
 - b. Haluskan daun jeruk nipis menggunakan blander / penumbuk hingga menjadi serbuk

- c. Maserasi bubuk daun jeruk nipis dengan cara merendam daun jeruk nipis di dalam larutan etanol 96% dengan perbandingan 1 : 2 selama kurang lebih 3 hari pada suhu ruangan dan ditutup menggunakan kertas atau plastik.
- d. Setelah direndam 3 hari, kemudian saring hasil rendaman menggunakan kain penyaring dengan bantuan corong, lalu masukkan kedalam beaker glass.
- e. Panaskan ekstrak daun jeruk nipis menggunakan water bath hingga volume mengurang dan agak mengental.

2. Tahap Penelitian

- a. Siapkan beaker glass yang berisi masing masing 100 ml air.
- b. Masukkan 20 ekor larva *Aedes Aegypti* ke dalam masing masing beaker glass
- c. Isi beaker glass tersebut dengan ekstrak daun jeruk nipis dengan konsentrasi 0%, 12,5%, 15%. 17,5% .

Cara mendapatkan konsentrasi

$$\text{Konsentrasi } 0\% - \frac{0}{100} \times 100 = 0 \text{ ml (kontrol)}$$

$$\text{Konsentrasi } 12,5\% - \frac{12,5}{100} \times 100 = 12,5 \text{ ml}$$

$$\text{Konsentrasi } 15\% - \frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ ml}$$

$$\text{Konsentrasi } 17,5\% - \frac{17,5}{100} \times 100 = 17,5 \text{ ml}$$

- d. Ukur suhu pH pada masing masing gelas ukur
- e. Masukkan 20 ekor larva *Aedes Aegypti* pada masing masing gelas uji

- f. Amati kondisi larva *Aedes Aegypti* setiap 2 jam pada lama waktu kontak 6 jam.
- g. Catat berapa banyak larva *Aedes Aegypti* yang mati pada setiap beaker glass

H. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

- a. *Editing* yaitu mengoreksi Kembali data data sehingga diperoleh data sebenarnya. Data atau keterangan yang telah dikumpulkan dalam record book perlu dibaca sekali lagi apabila masih terdapat hal hal yang salah atau meragukan maka diperbaiki.
- b. *Coding* yaitu pemberian kode pada aspek yang diteliti agar tidak terjadi kesalahan dalam pengolahannya. Mengubah data berbentuk kalimat/huruf menjadi suatu data angka atau bilangan.
- c. *Tabulating* yaitu data yang diperoleh dari pengamatan dikekelompokkan kemudian dijadikan table.

2. Analisis Data

- a. Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan data dari pengamatan diolah dan di sajikan bentuk table dan grafik.
- b. Data di analisis dengan proporsi kematian larva nyamuk, dan menghitung jumlah kematian larva berdasarkan wakt